

# Dresdner Pathologen seit 25 Jahren aktiv in der Telepathologie

D. Kunze

Die Geschichte der Telepathologie in Dresden beginnt im Jahr 1995 mit dem europäischen Projekt EUROPATH (European Pathology assisted by Tele-matics for Health), das vom Autor gemeinsam mit der Arbeitsgruppe „Quantitative Morphologie“ am Institut für Pathologie des Universitätsklinikums der Technischen Universität Dresden koordiniert wurde. Am Projekt beteiligt waren 24 Einrichtungen aus sechs EU-Ländern und der Schweiz. Ziel des Projektes war der Aufbau der Telepathologie als Zweig der Telemedi-

zin. Im Rahmen des Projektes wurden die praktischen Voraussetzungen und die Richtlinien für die Telekommunikation in der Pathologie erarbeitet. Eine der wichtigsten Voraussetzungen für den Einsatz der Telepathologie in der Diagnostik war die Validierung der Methode durch den Vergleich der Ergebnisse mit der Auswertung der Originalpräparate, die zu einer weitgehenden Übereinstimmung führte. Nach dem erfolgreichen Abschluss von EUROPATH im Jahr 2000 wurde am Institut für Pathologie der Universität Basel von Oberholzer und Brauchli [1] das Telepathologie-System iPath ([\[www.iPath-network.com\]\(http://www.iPath-network.com\)\) entwickelt, das seitdem als Plattform für die Telekommunikation in der Pathologie genutzt wird. Zehn Jahre später wurde von der Fa. Klughammer mit Campus medicus eine weitere Plattform für Telepathologie \(<https://campusmedicus.com>\) bereitgestellt.](http://</a></p></div><div data-bbox=)

Das wichtigste Einsatzgebiet der Telepathologie ist die praktische histo- und zytopathologische Diagnostik. Von den Einsendern werden mikroskopische Bilder oder virtuelle Schnitte von einem Fall zusammen mit den notwendigen klinischen Angaben und Befunden auf den zentralen Server der Telepatholo-

R20-01511-Left tibia tumor, mesenchymal chondrosarcoma (1144979) < | up | >

Home List Add move presentation Export Import Compare Chat Slideshow

**R20-01511-Left tibia tumor, mesenchymal chondrosarcoma** ● **Type:** **Sender:** Sihospt 2020-02-27 14:52  
Sihanouk Hospital Center of HOPE, Cambodia

11F, left tibia tumor with pain on extension. Clinically in favor of giant cell tumor or aneurysmal bone cyst. Multiple small pieces of biopsy from the tumor, together are 1.5 cm.  
Impression: Mesenchymal chondrosarcoma

**Gallery:**

**Annotations** » Add comment

**kunze**  
2020-02-27 16:46  
The histology and the radiologic finding of a large well demarcated excentric osteolytic lesion in the upper tibia are consistent with a chondromyxoid fibroma.

**Jundt**  
2020-03-02 13:05  
I agree with Prof. Kunze. This is a chondromyxoid fibroma, a completely benign tumor that should be treated by local excision.  
attachment: CMF\_Treatment\_Stanmore2014.pdf

Last modified: 2020-02-27 14:52:21

Abb. 1: Darstellung eines Konsultationsfalles aus Kambodscha: Eingesandt wurden Bilder von einem Befund im oberen Drittel der Tibia unter der Verdachtsdiagnose eines mesenchymalen Chondrosarkoms. Die Auswertung der Bilder ergab die Diagnose eines Chondromyxoidfibroms. Die Thumbnails der histologischen Bilder werden in einer Slideshow einzeln geöffnet und ausgewertet.

gie-Plattform gestellt und von den beratenden Pathologen ausgewertet (Abb. 1). Die Aufgabe der Berater besteht in der Formulierung einer Zweitmeinung, die entweder die Bestätigung oder die Änderung der Diagnose des Einsenders beinhaltet. In Fällen mit unklarer oder unbekannter Diagnose handelt es sich um einen Vorschlag für eine bestimmte Diagnose oder um die Erörterung der Differenzialdiagnose. Von den beratenden Pathologen werden objektive und kritische Kommentare zu den Fällen der Einsender gefordert, die den allgemein verbindlichen Standards der Diagnostik in der Pathologie entsprechen.

Als Organisationsformen gibt es in der Telepathologie geschlossene Nutzergruppen und offene Diskussionsgruppen. Die geschlossenen Nutzergruppen haben sich historisch aus der Zusammenarbeit mit Institutionen in Entwicklungsländern entwickelt. Sie bestehen aus einem lokalen Pathologen als Einsender und einem ausgewählten Kreis von Beratern. Offene Diskussionsgruppen sind dagegen für Einsen-

der und Berater aus mehreren Ländern zugänglich.

Geschlossene Nutzergruppen bestehen seit 18 Jahren in Kambodscha und Bangladesh. Bis Ende vergangenen Jahres wurden aus Phnom Penh insgesamt 8.880 und aus Dhaka 7.078 Fälle an den iPath-Server in Basel gesendet und ausgewertet.

Ein Beispiel für eine offene Diskussionsgruppe ist das iPath-Forum für Histopathologie, das vor 15 Jahren auf Initiative des Autors eingerichtet wurde. Die meisten Einsendungen kommen gegenwärtig aus Indien, Armenien, Ägypten, dem Iran und den Vereinigten Arabischen Emiraten. Seit 2005 wurden mehr als 14.000 Fälle an das Forum gesendet und beurteilt. Die Häufigkeitsverteilung der Fallzahlen (Abb. 2) zeigt einen Anstieg auf 1.600 Fälle bis zum Jahr 2016. Die sinkenden Fallzahlen in den folgenden Jahren sind auf die Einrichtung eines speziellen Forums für Dermatopathologie zurückzuführen, das auf Initiative eines Kollegen aus Riad (Saudi-Arabien) gegründet wurde

und inzwischen ebenfalls über 1.000 Fälle im Jahr registriert.

Der Erfolg der Telepathologie wird am Nutzen für die Einsender gemessen. Die Ergebnisse lassen sich in vier Kategorien einteilen:

- Bestätigung der Diagnose des Einsenders,
- Klärung von Fällen mit unbekannter oder unklarer Diagnose,
- Erörterung der Differenzialdiagnose und
- Fälle, für die keine Diagnose oder Differenzialdiagnose gestellt werden kann.

Für die Einsender besonders wichtig ist die Klärung von Fällen mit unbekannter oder unklarer Diagnose, die allerdings nicht immer möglich ist. In diesen Fällen wird im Kommentar eine Differenzialdiagnose gestellt und auf Möglichkeiten zur Klärung der Diagnose, zum Beispiel durch Einsatz der Immunhistochemie oder der Molekularpathologie, hingewiesen. Es bleibt eine Gruppe von Fällen, die sich nicht auswerten lassen, weil die Bildqualität nicht ausreicht, keine klinischen Angaben vorliegen

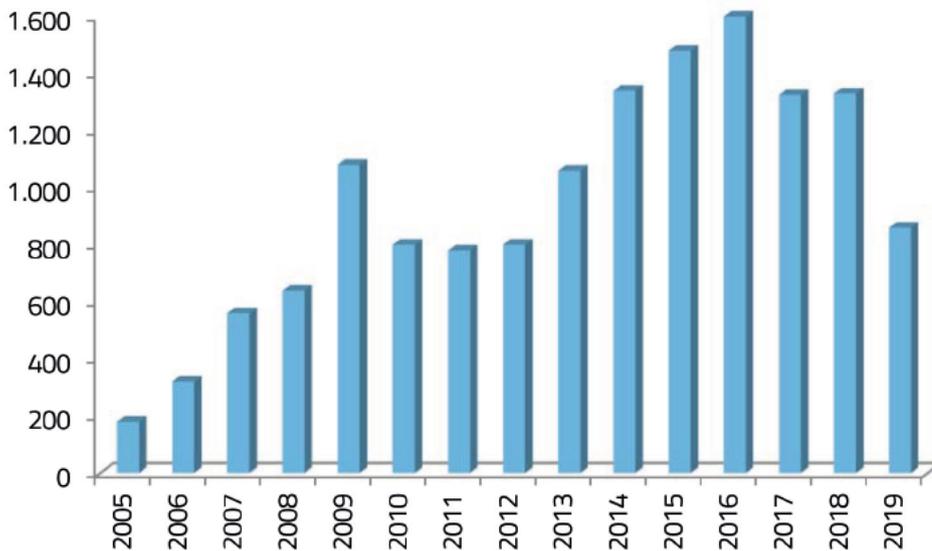


Abb. 2: Häufigkeitsverteilung der Einsendungen an das iPath-Forum für Histopathologie

oder keine Zusatzmethoden zur Verfügung stehen.

Eine vor zwei Jahren durchgeführte Auswertung einer Stichprobe von 200 aufeinanderfolgenden Einsendungen im Forum für Histopathologie (Abb. 3) ergab eine Bestätigung der Diagnose in 22 Prozent und eine Klärung von Fällen mit unbekannter oder unklarer Diagnose in 53 Prozent. 22,5 Prozent der eingesandten Fälle wurden mit einer Differenzialdiagnose abgeschlossen und nur 2,5 Prozent der Fälle konnten nicht geklärt werden.

Das diagnostische Spektrum der Einsendungen aus den Partnerländern ist nicht grundsätzlich anders als in den europäischen Instituten, wenn man von bestimmten geografischen Beson-

derheiten, wie der Penicilliose und der Sparganose in Kambodscha oder dem häufigeren Vorkommen der Kimura'schen Erkrankung und der Kikuchi-Lymphadenitis in den südostasiatischen Ländern, absieht. Die onkologischen Fälle stellen auch in den Entwicklungsländern den Hauptanteil der Befunde.

Für die Telepathologie gibt es zwei methodische und technische Möglichkeiten: die digitale Telepathologie an virtuellen Schnitten und die Diagnostik an ausgewählten mikroskopischen Bildern, die als statische Telepathologie bezeichnet wird. Trotz der technischen Fortschritte in der digitalen Telepathologie ist die statische Telepathologie als Methode der Telekommunikation immer noch weit verbreitet. Bisher waren die geringeren Kosten der Einsender für die Infrastruktur ein wesentlicher Vorteil der statischen Telepathologie. Pathologen in Ländern mit begrenzten finanziellen Ressourcen können sich in der Regel keine teuren Scanner leisten. Inzwischen werden jedoch für das Präparatescanning kostengünstige Softwarelösungen angeboten, die zu einer weiteren Verbreitung der digitalen Telepathologie führen werden. Die Auswertung virtueller Schnitte ist allerdings zeitaufwändiger als die Beurteilung

einer begrenzten Zahl von ausgewählten mikroskopischen Bildern, sodass eine Kombination beider Methoden für die diagnostische Telepathologie zweckmäßig erscheint. Die Abhängigkeit von der Bildauswahl durch den Einsender ist ein Nachteil der statischen Telepathologie. Bilder, die für den klinischen Befund nicht repräsentativ sind oder technische Mängel aufweisen, sind für die Konsultation in der Telepathologie nicht geeignet und können zu Fehlbeurteilungen führen.

Die Konsultationen auf den beiden obengenannten Plattformen für Telepathologie werden finanziell nicht vergütet. Kosten für die Nutzer ergeben sich lediglich aus der Bereitstellung der Software und der Wartung der Server. Zur Deckung dieser Kosten und der zugehörigen Organisation wurde vor drei Jahren eine gemeinnützige GmbH (iPath Telemedicine Network) gegründet, der einige der beratenden Pathologen als Gesellschafter angehören. Bisher sind es überwiegend ältere Kollegen und emeritierte Professoren aus Deutschland und der Schweiz, die sich in der diagnostischen Telepathologie engagieren und damit einen Beitrag zur Verbesserung der medizinischen Versorgung in den Entwicklungsländern leisten. Es ist eine dankbare, interessante und verpflichtende Aufgabe, die eine entsprechende fachliche Kompetenz voraussetzt und zur Erweiterung der eigenen diagnostischen Fähigkeiten beiträgt. Die Ergebnisse der jahrzehntelangen Bemühungen haben gezeigt, dass mit Hilfe der Telepathologie eine Verbesserung der Ausbildung der Pathologen und eine Anhebung der diagnostischen Standards in den Entwicklungsländern möglich ist. ■

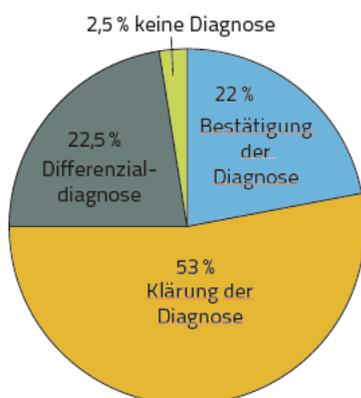


Abb. 3: Ergebnisse der Auswertung von 200 Konsultationsfällen im Forum für Histopathologie

Prof. Dr. med. habil. Dietmar Kunze  
 Institut für Pathologie des Universitätsklinikums  
 Carl Gustav Carus der Technischen  
 Universität Dresden  
 E-Mail: dkunze@rcs.urz.tu-dresden.de